I. Originalabhandlungen.

Ueber eine neue, von Dr. A. Schadenberg und O. Koch auf Süd-Mindanao entdeckte Art der Gattung Rafflesia.

Von Professor Dr. **G. Hieronymus** in Breslau.

Mit Tafel 1177.

Wenige Wochen vor seinem Tode übergab mir der geheime Medicinalrath Professor Dr. H. Göppert einige getrocknete Exemplare einer von ihm schon für neu gehaltenen Art der interessanten diöcischen Schmarotzergattung Rafflesia, zum Zwecke der genaueren, wissenschaftlichen Untersuchung. Dieselben waren von Dr. A. Schadenberg und O. Koch bei einer Höhe von 800 m über dem Meeresspiegel in lichten Wäldern des Berges Párag in der Nähe des grossen Vulkans Apo auf der Südhälfte der Philippineninsel Mindanao im April 1882 gesammelt worden. Zugleich hatten die genannten Reisenden von einer geöffneten weiblichen Blüthe sehr gelungene photographische Aufnahmen an Ort und Stelle gemacht und mitgebracht. Nach diesen und den Farbenangaben des Herrn Dr. Schadenberg wurden unsere Abbildungen hergestellt. Göppert hatte schon der von den Eingeborenen Bo-o genannten Species, zu Ehren des letztgenannten Philippinenreisenden, den Namen Rafflesia Schadenbergiana beigelegt. Meine Untersuchung der Riesenblüthen ergab nun, dass in der That die Species neu war, und dass dieselbe mit der von Suringar vor einigen Jahren beschriebenen, aus Sumatra stammenden Rafflesia Hasseltii (Acta Societatis Regiae Scientiarum Neerlandicae 25. October 1879 und Midden-Sumatra IV. 13. 1880 c. tab. 1 et. 2) am nächsten verwandt, aber doch gut von derselben zu unterscheiden ist. Es ist hier nicht der Ort auf die ähnliche Beschaffenheit und die vorhandenen Unterschiede beider Species genauer einzugehen, und spare ich solches für eine eingehendere Publikation auf. Hier sei nur bemerkt, dass die neue Göppert'sche Species mit der Suringar'schen den Besitz eines zu einer flachen Zone reducirten, unteren Ringes gemeinsam hat, dieser Ring bei Rafflesia Schadenbergiana jedoch ganz glatt ist, während Rafflesia Hasseltii eine radiale Streifung an demselben aufweist, und dass im Uebrigen die Unterschiede vorzüglich in der Beschaffenheit der inneren Seite der Blumen-

röhre und des sogenannten Kronenkranzes, und in den Grössenverhältnissen der einzelnen Blüthentheile beruhen.

Hier folgt eine Beschreibung der neuen Art, zusammengestellt nach den Angaben des Dr. A. Schadenberg und den Resultaten der Untersuchung des getrockneten Materials: — Die Pflanze schmarotzt, wie alle ihre Verwandten, auf den kriechenden Wurzeln einer Vitis-(Cissus)-Art, die noch unbestimmt ist, da leider ausser diesen Wurzeln keine weiteren Theile nach Europa gelangten. Auf einer und derselben dieser Wurzeln fanden sich drei Exemplare des Schmarotzers von verschiedenem Alterszustande in kurzen Entfernungen von einander vor. Die Untersuchung der Theile dieser Nährwurzel, welche die Ansatzpunkte trennen, ergab, dass eine Verbindung der benachbarten Exemplare des Schmarotzers nicht vorhanden war. Jedes Exemplar stellt mithin eine aus einem Samen erwachsene Pflanze dar. Ein Querschnitt der Wurzel durch einen Ansatzpunkt eines der Exemplare liess erkennen, dass der Schmarotzer mit seiner Basis in einem Markstrahl eingezwängt, nach Art gewisser Gallen fest sitzt.

Die ausgewachsenen Blüthenknöpfe von der Gestalt eines kleinen Kohlkopfes haben vor ihrer Entfaltung einen Durchmesser von 16—20 cm. Die aus Rinde der Vitiswurzel bestehende Becherhülle (cupula), welche die Basis des Schmarotzers umgiebt und die mit vollem Recht als „Galle" bezeichnet werden könnte, hat erwachsen etwa 10—14 cm Durchmesser, je nachdem sie mehr flachtellerförmig ausgebreitet oder mehr schüsselförmig ist. Der Rand derselben ist dann unregelmässig eingerissen und kerbig gelappt, ihre Aussenfläche weist kurze Furchen auf, welche zu unregelmässigen Netzen verbunden sind und im Alter an jeder Seite von einem vorspringenden Ueberwallungs-Korkwulst begrenzt sind. Diese Becherhülle schliesst anfangs den jungen Schmarotzer ganz ein, öffnet sich jedoch später und erweitert sich schliesslich bis zur Tellerform zur Zeit der Anthese.

Die Bracteen, von denen ich an den Exemplaren 20—25 zählte, stehen, wie es scheint, in $^{3}/_{8}$ Stellung, liegen, wenn der Blüthenknopf noch geschlossen ist, dicht dachig über einander und sitzen mit breiter Basis an dem kurzen Stammstück des Schmarotzers. Sie sind von ovaler bis fast kreisrunder Gestalt, vollständig glatt, unbehaart, von lederartiger Consistenz, braun, auch im frischen Zustand, und sind von mehr oder weniger hervorspringenden Nerven durchzogen. Die grössten Bracteen, welche ich messen konnte, hatten eine Länge von 17—18 cm bei einer Breite von 12—13 cm.

Der Durchmesser eines um die Spitzen der fünf flach ausgebreiteten, noch nicht zurückgeschlagenen Blumenblätter einer Blüthe gezogenen Kreises war nach den von Dr. Schadenberg an dem abgebildeten Exemplar genommenen Messung 80 cm.

Die Blumenröhre (tubus) der Blüthenhülle ist bauchig erweitert und hat 18—25 cm im Durchmesser, ist von lederiger Beschaffenheit, aussen

glatt braunroth, innen schön dunkelviolett mit zahlreichen gleichfarbigen eigenthümlichen spreuschuppenartigen Emergenzen besetzt, welche von den Systematikern, die sich mit der Gattung beschäftigt haben, als „ramenta" bezeichnet werden.

Diese Emergenzen sind etwa 7—10 mm hoch, entweder einfach rundlich fadenförmig, dabei aber häufig nach oben zu etwas verdickt, mit abgestutzten Enden verkehrt nagelförmig, oder sie sind verzweigt, dann oft etwas bandartig verbreitet, gabelig getheilt und hier und da in mehr oder weniger verwachsene Büschel vereinigt. Nach oben zu geht die Blumenröhre in den Kronenkranz (Corona), auch Nebenblume (Paracorolla) genannt, über. Dieser Kronenkranz ist 6—8 cm hoch; nach innen eingebogen, umschliesst derselbe eine etwa 13—14 cm im Durchmesser grosse, kreisförmige Oeffnung, welche den Eingang zum Innern der Blumenröhre bildet. An seiner Mündung ist der Kronenkranz mit einer ganzrandigen fleischfarbigen, bandförmigen, etwa 1/2 cm breiten, auf beiden Seiten kahlen Einfassung umgeben.

Die Beschaffenheit der Innenseite des Kronenkranzes ist ähnlich wie die der Blumenröhre von violetter Farbe und ist gleichfalls mit zahlreichen Emergenzen oder Ramenten besetzt, welche hier jedoch niedriger: etwa 4—5 mm hoch sind, deren Höhe auch noch nach der Mündung zu abnimmt. Dieselben sind zum grössten Teil zu oft fächerartigen Büscheln vereinigt und gabelig verzweigt oder bandartig verbreitert. Die Aussenseite des Kronenkranzes zeigt auf rothbraunem Grunde eine Anzahl grössere unregelmässige, oft buchstabenförmige, ockergelbe Warzen. Von ganz ähnlicher Beschaffenheit ist die Ober- und Innenseite der Blüthenhüllblätter oder Perigoniallappen; auch hier sind auf rothbraunem, etwas runzeligem Grunde sehr mannigfach gestaltete ockergelbe Warzen zahlreich vorhanden, während die Unterseite (Aussenseite) derselben, wie es scheint, etwas dunkler braun und mit zahlreichen vertieften, kleinen gelblichweissen Punkten bestreut, im Uebrigen aber glatt und kahl ist. Der Umriss der Perigoniallappen ist breit eirund, fast kreisrund und der Durchmesser derselben beträgt 25—26 cm. Die Perigonialblätter stehen in der ersten Zeit der Anthese flach ausgebreitet von ihrer Ansatzstelle an der Blumenröhre ab, schlagen sich jedoch bald nach unten um. In diesem Zustande befand sich die weibliche Blüthe, welche Schadenberg und Koch photographisch aufnahmen, nachdem dieselbe am Tage vorher noch mit ausgebreiteten Perigoniallappen gesammelt worden war.

Die die Geschlechtsorgane tragende sogenannte Säule oder Columna im Innern der Blüthenröhre ist von brauner Farbe und von dickfleischiger Consistenz.

Die Scheibe und der Discus der Columna ist bei den untersuchten männlichen Exemplaren stark concav, bei dem einzigen weiblichen Exemplare,

das ich untersuchen konnte, das aber durch den Transport und Insectenfrass stark gelitten hatte, ziemlich flach, und scheint bei demselben, nach der von Schadenberg und Koch aufgenommenen Photographie zu urtheilen, in frischem Zustande sogar etwas convex gewesen zu sein.

Auf der Scheibe befinden sich, sowohl bei der weiblichen, wie bei der männlichen Blüthe, die Griffel, welche bei letzterer functionslos sind, bei der weiblichen Blüthe zweifelsohne wohl ausgebildete Narbenpapillen tragen, die jedoch an unserem Exemplar nicht mehr vorhanden waren. Bei den zwei untersuchten männlichen Blüthen waren 30 und 58 solcher rudimentärer Griffel vorhanden und zwar waren von den 30 der einen Blüthe 20 randständig, 10 dagegen standen in der vertieften Mitte der Scheibe; von den 58 waren 32 randständig und 26 fanden sich in der Mitte. Die untersuchte weibliche Blüthe hatte 37, davon 20 randständige und 17 auf dem Mittelfelde befindliche. Es scheint danach die Zahl der Griffel ungefähr 25—60 zu sein. Die Form der randständigen ist bandförmig, an der Spitze abgerundet, auch wohl etwas eingekerbt, sie sind concentrisch gestellt, so dass also ihr grösster Querdurchmesser (½—1½ cm) in den Radius der Scheibe fällt. Die Länge der randständigen beträgt bei der männlichen Blüthe etwa 2 cm. Die in der Mitte befindlichen sind bei der männlichen Blüthe etwas länger, als die randständigen, von pfriemlicher Kegelform, wenige Millimeter dick, an den Seiten kantig und gefurcht und an der Spitze abgestutzt oder etwas zu einer rudimentären, in der Mitte vertieften Narbe ausgebreitet. Die den randständigen genäherten zeigen übrigens auch Uebergangsformen. Die wohl ausgebildeten Griffel der weiblichen Blüthe scheinen meist etwas länger zu sein, als die functionsunfähigen der männlichen Blüthen, und erreichen eine Länge von 3 cm und etwas mehr. Ausserdem sind die Griffel der weiblichen Blüthe in frischem Zustande nach den davon vorhandenen Photographien zu urtheilen, wenigstens zu gewisser Zeit an ihrer Basis stark angeschwollen. An dem trockenen Exemplar ist freilich wenig mehr davon zu erkennen.

Die Scheibe selbst wird sowohl bei der weiblichen, als bei der männlichen Blüthe von einem etwa 2—2½ cm breiten, am Rande feingekerbten, am Ansatz etwas verdickten, nach oben etwas emporgeschlagenen, fleischigen, glatten Kragen umgeben, der auch im frischen Zustande nur wenige Millimeter dick zu sein scheint.

Unter diesem Kragen ist die Säule oder Columna stark eingeschnürt. An diesem eingeschnürten Halstheile, der reichlich mit Haaren besetzt ist (die bei den untersuchten Exemplaren freilich meist von Insecten — Blatta orientalis — vernichtet waren), finden sich bei den männlichen Exemplaren in einfacher Reihe um die Columna herum die Antheren. Es scheinen etwa 20—40 davon vorhanden zu sein: ich fand bei den beiden untersuchten Exemplaren 26 und 38 Stück. Dieselben stehen in ziemlich gleichen Ent-

fernungen von einander, zeigen den der Gattung charakteristischen Bau, haben die Grösse und Gestalt einer Erbse von etwa 5 mm Durchmesser und sind zur Hälfte in Höhlungen, welche unter dem Scheibenkragen liegen, verborgen. Diese Höhlungen verlängern sich nach unten zu an dem Hals in seichte, etwa 1/2 cm breite Furchen, welche von schmalen, vorspringenden Leisten getrennt werden. Der Hals der Columna der weiblichen Blüthe scheint sich nach dem erwähnten, sehr zerstörten Exemplare zu schliessen, nur durch das vollständige Fehlen der Antheren zu unterscheiden.

Die Columna wird an ihrer Basis von zwei sogenannten Ringen umgeben. Der innere derselben ist gut ausgebildet ungefähr 1 1/2—2 cm breit und erscheint als eine basale, fleischige Verbreiterung des Halses der Columna, mit welcher er auch die Furchung und Behaarung theilt. Mit seinem ungetheilten Rande ragt er mehr oder weniger über den zweiten äusseren Ring hinüber. Letzterer stellt nur eine ganz glatte unbehaarte, ungefähr 1/2 cm breite Zone vor, welche an der Basis der Blumenröhre angefügt ist.

Das Ovarium der weiblichen Blüthe konnte ich leider nicht untersuchen, da ich die betreffende Blüthe nicht opfern wollte, auf das Risiko hin, den Fruchtboden doch grösstentheils von Insecten zerstört zu finden. Unserer Charakteristik der Art thut das jedoch keinen Eintrag, da wohl kaum specifische Unterschiede im Ovarium vorhanden sind.

So viel über die Beschaffenheit des interessanten Schmarotzergewächses. Es wäre sehr zu wünschen, dass von dieser, wie von anderer Species dieser Gattung einerseits reichlich Spiritusmaterialien zum Zweck genauer morphologischer und anatomischer Untersuchungen gesammelt würden, andererseits aber auch keimfähige Samen. Es ist vielleicht gar nicht so schwierig, diese Riesenblüthen in unseren Gewächshäusern zu ziehen.

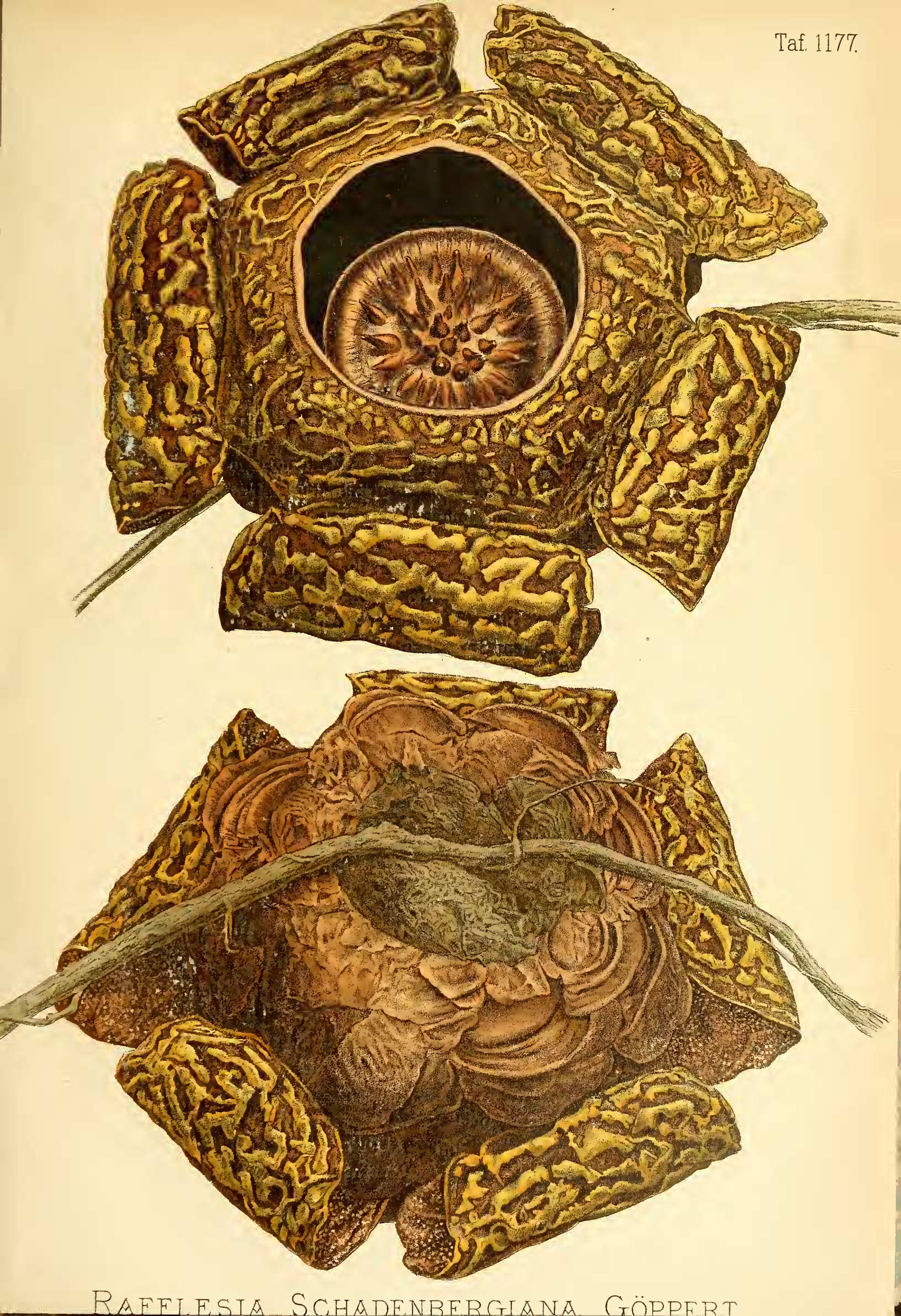
Die obere Figur unserer Tafel stellt in etwa 1/3 linearer Verkleinerung die Blüthe, von oben gesehen, dar, die untere, in selbiger Verkleinerung, deren Kehrseite mit der Cupula und dem Ansatzpunkte auf der Cissuswurzel.

Eichhornia azurea (Sw.) Kunth.

Von Professor Dr. **A. Engler** in Breslau.

Mit Taf. 1178.

Enum. Pl. IV. p. 129; Schlechtend. in d. Abhandl. d. naturf. Gesellsch. zu Halle, VI. (1862) p. 177 mit Abbild.; Warming in Vidensk. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhaven 1871, p. 321 tab. VI. fig. 9—15; Eichler, Blüthendiagramme p. 165 fig. 93, 94; Solms-Laubach in De Cand. Monographiae Phanerogamarum IV. p. 529. Pontederia azurea Sw. Fl. Ind. occ. I. p. 609. Pontederia aquatica Vell. Fl. Flum. III. tab. 164.



Rafflesia Schadenbergiana Göppert